

VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES PATENTWESENS

PCT

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

(Artikel 18 sowie Regeln 43 und 44 PCT)

Aktenzeichen des Anmelders oder Anwalts 764/1 PCT	WEITERES VORGEHEN siehe Mitteilung über die Übermittlung des internationalen Recherchenberichts (Formblatt PCT/ISA/220) sowie, soweit zutreffend, nachstehender Punkt 5	
Internationales Aktenzeichen PCT/DE 98/ 00912	Internationales Anmeldedatum (Tag/Monat/Jahr) 27/03/1998	(Frühestes) Prioritätsdatum (Tag/Monat/Jahr) 10/04/1997
Anmelder INTERKOM ELECTRONIC KOCK & MRECHES GMBH; et al.		

Dieser internationale Recherchenbericht wurde von der Internationalen Recherchenbehörde erstellt und wird dem Anmelder gemäß Artikel 18 übermittelt. Eine Kopie wird dem Internationalen Büro übermittelt.

Dieser internationale Recherchenbericht umfaßt insgesamt 3 Blätter.

☒ Darüber hinaus liegt ihm jeweils eine Kopie der in diesem Bericht genannten Unterlagen zum Stand der Technik bei.

1. ☐ Bestimmte Ansprüche haben sich als nichtrecherchierbar erwiesen (siehe Feld I).

2. ☐ Mangelnde Einheitlichkeit der Erfindung (siehe Feld II).

3. ☐ In der internationalen Anmeldung ist ein Protokoll einer Nucleotid- und/oder Aminosäuresequenz offenbart; die internationale Recherche wurde auf der Grundlage des Sequenzprotokolls durchgeführt,

☐ das zusammen mit der internationalen Anmeldung eingereicht wurde.
☐ das vom Anmelder getrennt von der internationalen Anmeldung vorgelegt wurde,

☐ dem jedoch keine Erklärung beigelegt war, daß der Inhalt des Protokolls nicht über den Offenbarungsgehalt der internationalen Anmeldung in der eingereichten Fassung hinausgeht.

☐ das von der Internationalen Recherchenbehörde in die ordnungsgemäße Form übertragen wurde.

4. Hinsichtlich der **Bezeichnung der Erfindung**

☒ wird der vom Anmelder eingereichte Wortlaut genehmigt.
☐ wurde der Wortlaut von der Behörde wie folgt festgesetzt.

5. Hinsichtlich der **Zusammenfassung**

☒ wird der vom Anmelder eingereichte Wortlaut genehmigt.
☐ wurde der Wortlaut nach Regel 38.2b) in der Feld III angegebenen Fassung von dieser Behörde festgesetzt. Der Anmelder kann der Internationalen Recherchenbehörde innerhalb eines Monats nach dem Datum der Absendung dieses internationalen Recherchenberichts eine Stellungnahme vorlegen.

6. Folgende Abbildung der **Zeichnungen** ist mit der Zusammenfassung zu veröffentlichen:

Abb. Nr. 7 ☐ wie vom Anmelder vorgeschlagen ☐ keine der Abb.
☒ weil der Anmelder selbst keine Abbildung vorgeschlagen hat.
☐ weil diese Abbildung die Erfindung besser kennzeichnet.

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES IPK 6 H04R3/00		
Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPK) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPK		
B. RESEARCHIERTE GEBIETE		
Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole) IPK 6 H04R		
Recherchierte aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen		
Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)		
C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN		
Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	WO 94 26075 A (THE UNIVERSITY OF BRITISH COLUMBIA) 10. November 1994 siehe Seite 1, Zeile 2-4	1-6, 10-12
A	siehe Seite 2, Zeile 11-24 siehe Seite 3, Zeile 15 - Seite 7, Zeile 11 siehe Seite 8, Zeile 25 - Seite 9, Zeile 16	13, 14
X	EP 0 692 923 A (FRANCE TELECOM) 17. Januar 1996 siehe Spalte 2, Zeile 42 - Spalte 3, Zeile 14	1, 2, 5, 6
A	siehe Spalte 4, Zeile 21 - Spalte 6, Zeile 39	3, 4, 14
X	BE 664 110 A (PHILIPS) 18. November 1965 siehe Abbildung 1C	1, 2, 6
-/-		
<input checked="" type="checkbox"/> Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen	<input checked="" type="checkbox"/> Siehe Anhang Patentfamilie	
<p>* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :</p> <p>"A" Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist</p> <p>"E" älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist</p> <p>"L" Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)</p> <p>"O" Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht</p> <p>"P" Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist</p> <p>"T" Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist</p> <p>"X" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden</p> <p>"Y" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist</p> <p>"&" Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist</p>		
Datum des Abschlusses der internationalen Recherche	Absenddatum des internationalen Recherchenberichts	
26. Januar 1999	02/02/1999	
Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl, Fax: (+31-70) 340-3016	Bevollmächtigter Bediensteter Zanti, P	

C.(Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
A	US 4 485 484 A (FLANAGAN) 27. November 1984 siehe Spalte 1, Zeile 62-68 siehe Spalte 2, Zeile 25 - Spalte 8, Zeile 54 ---	1-6, 12-14
A	DE 39 23 740 C (MESSERSCHMITT- BÖLKOW - BLOHM) 6. Dezember 1990 siehe Abbildung 2 ---	1,2,6,7
A	PATENT ABSTRACTS OF JAPAN vol. 10, no. 278 (P-499), 20. September 1986 & JP 61 099880 A (TERU HAYASHI), 17. Mai 1986 siehe Zusammenfassung ---	1,2,6,8, 9
A	FR 2 517 157 A (WESTERN ELECTRIC) 27. Mai 1983 siehe Seite 1, Zeile 1-3 siehe Seite 1, Zeile 34-38 siehe Seite 2, Zeile 21 - Seite 3, Zeile 12 -----	1,2,6,15

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International Application No

PCT/DE 98/00912

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
WO 9426075 A	10-11-1994	AU 6792194 A US 5526433 A	21-11-1994 11-06-1996
EP 692923 A	17-01-1996	FR 2722637 A US 5684882 A	19-01-1996 04-11-1997
BE 664110 A	18-11-1965	NL 6405564 A CH 446442 A DE 1274192 B DK 118567 B FR 1444200 A GB 1102186 A SE 313599 B US 3403223 A	22-11-1965 07-09-1970 28-09-1966 18-08-1969 24-09-1968
US 4485484 A	27-11-1984	CA 1200208 A JP 59131995 A	04-02-1986 28-07-1984
DE 3923740 C	06-12-1990	FR 2650466 A GB 2234137 A,B	01-02-1991 23-01-1991
FR 2517157 A	27-05-1983	US 4429190 A CA 1182551 A DE 3242555 A GB 2110054 A,B JP 58095498 A NL 8204509 A SE 454122 B SE 8206380 A	31-01-1984 12-02-1985 26-05-1983 08-06-1983 07-06-1983 16-06-1983 28-03-1988 21-05-1983

Translation

PATENT COOPERATION TREATY

PCT

INTERNATIONAL PRELIMINARY EXAMINATION REPORT

(PCT Article 36 and Rule 70)

Applicant's or agent's file reference 764/1 PCT	FOR FURTHER ACTION See Notification of Transmittal of International Preliminary Examination Report (Form PCT/IPEA/416)	
International application No. PCT/DE98/00912	International filing date (<i>day/month/year</i>) 27 March 1998 (27.03.1998)	Priority date (<i>day/month/year</i>) 10 April 1997 (10.04.1997)
International Patent Classification (IPC) or national classification and IPC H04R 3/00		
Applicant INTERKOM ELECTRONIC KOCK & MRECHES GMBH		

1. This international preliminary examination report has been prepared by this International Preliminary Examining Authority and is transmitted to the applicant according to Article 36.

2. This REPORT consists of a total of 4 sheets, including this cover sheet.

☒ This report is also accompanied by ANNEXES, i.e., sheets of the description, claims and/or drawings which have been amended and are the basis for this report and/or sheets containing rectifications made before this Authority (see Rule 70.16 and Section 607 of the Administrative Instructions under the PCT).

These annexes consist of a total of 8 sheets.

3. This report contains indications relating to the following items:

- I ☒ Basis of the report
- II ☐ Priority
- III ☐ Non-establishment of opinion with regard to novelty, inventive step and industrial applicability
- IV ☐ Lack of unity of invention
- V ☒ Reasoned statement under Article 35(2) with regard to novelty, inventive step or industrial applicability; citations and explanations supporting such statement
- VI ☐ Certain documents cited
- VII ☐ Certain defects in the international application
- VIII ☐ Certain observations on the international application

Date of submission of the demand 29 October 1998 (29.10.1998)	Date of completion of this report 07 July 1999 (07.07.1999)
Name and mailing address of the IPEA/EP European Patent Office D-80298 Munich, Germany Facsimile No. 49-89-2399-4465	Authorized officer Telephone No. 49-89-2399-0

INTERNATIONAL PRELIMINARY EXAMINATION REPORT

International application No.

PCT/DE98/00912

I. Basis of the report

1. This report has been drawn on the basis of *(Replacement sheets which have been furnished to the receiving Office in response to an invitation under Article 14 are referred to in this report as "originally filed" and are not annexed to the report since they do not contain amendments.)*:

- ☐ the international application as originally filed.
- ☒ the description, pages 1, 3, 6-16, as originally filed,
 pages _____, filed with the demand,
 pages 2, 2a, 4, 5, filed with the letter of 09 June 1999 (09.06.1999),
 pages _____, filed with the letter of _____.
- ☒ the claims, Nos. _____, as originally filed,
 Nos. _____, as amended under Article 19,
 Nos. _____, filed with the demand,
 Nos. 1-14, filed with the letter of 09 June 1999 (09.06.1999),
 Nos. _____, filed with the letter of _____.
- ☒ the drawings, sheets/fig 1/6-6/6, as originally filed,
 sheets/fig _____, filed with the demand,
 sheets/fig _____, filed with the letter of _____,
 sheets/fig _____, filed with the letter of _____.

2. The amendments have resulted in the cancellation of:

- ☐ the description, pages _____
- ☒ the claims, Nos. 15
- ☐ the drawings, sheets/fig _____

3. ☐ This report has been established as if (some of) the amendments had not been made, since they have been considered to go beyond the disclosure as filed, as indicated in the Supplemental Box (Rule 70.2(c)).

4. Additional observations, if necessary:

INTERNATIONAL PRELIMINARY EXAMINATION REPORT

International application No.

PCT/DE 98/00912

V. Reasoned statement under Article 35(2) with regard to novelty, inventive step or industrial applicability; citations and explanations supporting such statement

1. Statement

Novelty (N)	Claims	1 - 14	YES
	Claims		NO
Inventive step (IS)	Claims	1 - 14	YES
	Claims		NO
Industrial applicability (IA)	Claims	1 - 14	YES
	Claims		NO

2. Citations and explanations

1. Claim 1: Novelty

Delimitation

Claim 1 is correctly delimited over EP-A-0 692 923, which is considered the closest prior art.

None of the international search report citations discloses a "sound pickup device, wherein: the sound pickups display directional characteristics and are aligned such that the axes of their main receiving directions each point to a reference position within the useful area, the reference position corresponding to the ideal or desired position; the direction vectors between this reference position and the respective sound pickups point in different directions; and the sound pickups are electrically or acoustically connected to a common addition device for the signal amplitudes."

Claim 1: Inventive step

These features substantiate an inventive step since they are not disclosed by any of the search report

INTERNATIONAL PRELIMINARY EXAMINATION REPORT

International application No.

PCT/DE 98/00912

citations and are not obvious to a person skilled in the art either.

2. Claims 2 to 14:

Claims 2 to 14 concern advantageous configurations of the subject matter of Claim 1 and so also meet the requirements of PCT Article 33(2) and (3).

VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES PATENTWESENS

PCT

REC'D 09 JUL 1999

INTERNATIONALER VORLÄUFIGER PRÜFUNGSBERICHT

(Artikel 36 und Regel 70 PCT)

Aktenzeichen des Anmelders oder Anwalts 764/1 PCT	WEITERES VORGEHEN siehe Mitteilung über die Übersendung des internationalen vorläufigen Prüfungsbericht (Formblatt PCT/IPEA/416)	
Internationales Aktenzeichen PCT/DE98/00912	Internationales Anmeldedatum (Tag/Monat/Jahr) 27/03/1998	Prioritätsdatum (Tag/Monat/Tag) 10/04/1997
Internationale Patentklassifikation (IPK) oder nationale Klassifikation und IPK H04R3/00		
Anmelder INTERKOM ELECTRONIC KOCK & MRECHES GMBH; et al.		


- Dieser internationale vorläufige Prüfungsbericht wurde von der mit der internationale vorläufigen Prüfung beauftragte Behörde erstellt und wird dem Anmelder gemäß Artikel 36 übermittelt.
- Dieser BERICHT umfaßt insgesamt 4 Blätter einschließlich dieses Deckblatts.

☒ Außerdem liegen dem Bericht ANLAGEN bei; dabei handelt es sich um Blätter mit Beschreibungen, Ansprüchen und/oder Zeichnungen, die geändert wurden und diesem Bericht zugrunde liegen, und/oder Blätter mit vor dieser Behörde vorgenommenen Berichtigungen (siehe Regel 70.16 und Abschnitt 607 der Verwaltungsrichtlinien zum PCT).

 Diese Anlagen umfassen insgesamt 8 Blätter.

3. Dieser Bericht enthält Angaben zu folgenden Punkten:

- I ☒ Grundlage des Berichts
- II ☐ Priorität
- III ☐ Keine Erstellung eines Gutachtens über Neuheit, erfinderische Tätigkeit und gewerbliche Anwendbarkeit
- IV ☐ Mangelnde Einheitlichkeit der Erfindung
- V ☒ Begründete Feststellung nach Artikel 35(2) hinsichtlich der Neuheit, der erfinderische Tätigkeit und der gewerbliche Anwendbarkeit; Unterlagen und Erklärungen zur Stützung dieser Feststellung
- VI ☐ Bestimmte angeführte Unterlagen
- VII ☐ Bestimmte Mängel der internationalen Anmeldung
- VIII ☐ Bestimmte Bemerkungen zur internationalen Anmeldung

Datum der Einreichung des Antrags 29/10/1998	Datum der Fertigstellung dieses Berichts 07.07.99
Name und Postanschrift der mit der internationalen vorläufigen Prüfung beauftragten Behörde:  Europäisches Patentamt D-80298 München Tel. (+49-89) 2399-0 Tx: 523656 epmu d Fax: (+49-89) 2399-4465	Bevollmächtigter Bediensteter Haertle, M Tel. Nr. (+49-89) 2399



INTERNATIONALER VORLÄUFIGER PRÜFUNGSBERICHT

Internationales Aktenzeichen PCT/DE98/00912

I. Grundlage des Berichts

1. Dieser Bericht wurde erstellt auf der Grundlage (*Ersatzblätter, die dem Anmeldeamt auf eine Aufforderung nach Artikel 14 hin vorgelegt wurden, gelten im Rahmen dieses Berichts als "ursprünglich eingereicht" und sind ihm nicht beigelegt, weil sie keine Änderungen enthalten.*):

Beschreibung, Seiten:

1,3,6-16 ursprüngliche Fassung

2,2a,4,5 eingegangen am 10/06/1999 mit Schreiben vom 09/06/1999

Patentansprüche, Nr.:

1-14 eingegangen am 10/06/1999 mit Schreiben vom 09/06/1999

Zeichnungen, Blätter:

1/6-6/6 ursprüngliche Fassung

2. Aufgrund der Änderungen sind folgende Unterlagen fortgefallen:

- | | | | |
|-------------------------------------|---------------|---------|----|
| <input type="checkbox"/> | Beschreibung, | Seiten: | |
| <input checked="" type="checkbox"/> | Ansprüche, | Nr.: | 15 |
| <input type="checkbox"/> | Zeichnungen, | Blatt: | |

3. ☐ Dieser Bericht ist ohne Berücksichtigung (von einigen) der Änderungen erstellt worden, da diese aus den angegebenen Gründen nach Auffassung der Behörde über den Offenbarungsgehalt in der ursprünglich eingereichten Fassung hinausgehen (Regel 70.2(c)):

4. Etwaige zusätzliche Bemerkungen:

INTERNATIONALER VORLÄUFIGER PRÜFUNGSBERICHT

Internationales Aktenzeichen PCT/DE98/00912

V. Begründete Feststellung nach Artikel 35(2) hinsichtlich der Neuheit, der erfinderischen Tätigkeit und der gewerblichen Anwendbarkeit; Unterlagen und Erklärungen zur Stützung dieser Feststellung

1. Feststellung

Neuheit (N)	Ja: Ansprüche	1-14
	Nein: Ansprüche	
Erfinderische Tätigkeit (ET)	Ja: Ansprüche	1-14
	Nein: Ansprüche	
Gewerbliche Anwendbarkeit (GA)	Ja: Ansprüche	1-14
	Nein: Ansprüche	

2. Unterlagen und Erklärungen

siehe Beiblatt

ITEM V.2.

1. Anspruch 1 : Neuheit

Abgrenzung

Der Anspruch 1 ist korrekt gegen die EP-A-0 692 923 abgegrenzt, die als nächstliegender Stand der Technik angesehen wird.

Keines der im Internationalen Recherchenbericht genannten Dokumente offenbart eine " Schallaufnahmeeinrichtung, bei der die Schallaufnehmer Richtcharakteristiken aufweisen und so ausgerichtet sind, dass die Achsen ihrer Hauptempfangsrichtungen jeweils auf eine Bezugsposition innerhalb des Nutzbereiches weisen, wobei die Bezugsposition der Ideal- oder Sollposition entspricht, und dass die Richtungsvektoren zwischen dieser Bezugsposition und den jeweiligen Schallaufnehmern in unterschiedliche Richtungen zeigen und dass die Schallaufnehmer elektrisch oder akustisch mit einer gemeinsamen Additionsvorrichtung für die Amplituden der Signale verbunden sind."

Anspruch 1 : Erfinderische Tätigkeit

Diese Merkmale, begründen eine erfinderische Tätigkeit, weil diese Merkmale in keiner der im Recherchenbericht genannten Dokumente offenbart sind und auch für den Fachmann nicht in naheliegender Weise auf der Hand liegen.

2. Ansprüche 2- 14:

Die Ansprüche 2-14 betreffen vorteilhafte Ausgestaltungen des Gegenstandes des Anspruches 1, und daher erfüllen auch sie die Erfordernisse des Artikels 33 (2) , 33 (3) PCT.

- 2 -

ne gute Entkopplung von Umgebungsgeräuschen außerhalb ihres Schallaufnahmewinkels. Durch den beschränkten Schallaufnahmewinkel ergeben sich aber Schallpegelschwankungen bei Änderungen der Sprechrichtung und -position. Somit sind Schallpegelschwankungen bei Änderungen der Sprechrichtung und -position letztlich bei beiden Arten von Mikrofonen vorhanden.

Aus der EP-A-0 692 923 ist ein selektives Tonaufnahmesystem für eine hallige und lärmerfüllte Umgebung bekannt. Das System umfaßt eine Vielzahl von elektroakustischen Wandlern zur Selektion gleichphasiger Nutzsignale aus einer Nutzzone von ungleichphasigen Signalen aus anderen Bereichen. Die Wandler sind auf einem Träger aus einer konkaven zylindrischen Oberfläche symmetrisch angeordnet, zur Nutzzone orientiert und in Gruppen aufgeteilt. Die Signale der einzelnen Wandler werden nach einer Pegelanpassung zunächst gruppenweisen Additionsstellen zugeführt, dann frequenzselektiv gefiltert und anschließend die gefilterten Signale unterschiedlicher Gruppen aufsummiert. Dabei werden hochfrequente Signalanteile ausschließlich von nahe dem Zentrum des Trägers angeordneten Wandlern entnommen, während mittel- und niederfrequente Signalanteile auch von weiter außerhalb des Zentrums des Trägers angeordneten Wandlern entnommen werden.

Ferner ist aus der WO 94 26075 eine Vorrichtung zur akustischen Ortung eines Sprechers bekannt. Dazu sind eine Mehrzahl Mikrofone in einem vorgegebenen Abstand zueinander angeordnet und ihre Signallaufzeiten werden ausgewertet und verglichen. Die Vorrichtung kann motorisch auf den Sprecher gerichtet werden.

GEÄNDERTES BLATT

- 2a -

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Schallaufnahmeeinrichtung, insbesondere für Sprechstellen dahingehend zu verbessern, daß sowohl eine hohe Rückkopplungssicherheit und eine gute Entkopplung von Umgebungsgeräuschen als auch eine weitgehende Unabhängigkeit des Signalpegels von wechselnden Schallrichtungen und -positionen sowie eine Sicherheit gegen POP-Geräusche erzielt wird.

Diese Aufgabe wird bei einer Schallaufnahmeeinrichtung, insbesondere für Sprechstellen nach dem Oberbegriff des Anspruchs 1 durch die im Kennzeichen dieses Anspruchs angegebenen Merkmale gelöst. Weiterbildungen und vorteilhafte Ausgestaltungen der Erfindung ergeben sich aus den Unteransprüchen sowie der weiteren Beschreibung.

Bei der erfindungsgemäßen Schallaufnahmeeinrichtung wird der von einer Schallquelle ausgesandte Schall von wenigstens zwei Schallaufnehmern gleichzeitig aufgenommen. Durch Kombination der empfangenen Signale aller Schallaufnehmer gelingt es, den Schall auch bei Änderung der Ausbreitungsrichtung oder Position der Schallquelle mit einem gleichmäßigeren Pegel aufzunehmen, als dies mit nur einem einzigen Schallaufnehmer möglich wäre.

GEÄNDERTES BLATT

Auch Veränderungen der Position der Schallquelle werden innerhalb eines begrenzten Bereichs um den Bezugspunkt herum ausgeglichen. Damit ist das bisher gefürchtete Lautstärke-schwankungsproblem durch Bewegungen des Sprechers stark verringert.

Im einfachsten Fall weisen die Schallaufnehmer einen einheitlichen Abstand von der Bezugsposition auf und sind auf einem Kreis- oder Kugelabschnitt angeordnet, dessen Mittelpunkt durch die Bezugsposition gebildet ist.

Dadurch ergeben sich zwangsläufig einheitliche Laufzeiten zwischen der Bezugsposition und den Schallaufnehmern. Somit können die Signale der Schallaufnehmer unmittelbar addiert werden.

Bei unterschiedlichem Abstand können zwischen der Bezugsposition und den Schallaufnehmern diesen Laufzeitglieder zugeordnet sein.

Unterschiedliche Abstände können aus konstruktiven oder gestalterischen Gesichtspunkten erforderlich sein. Um dennoch einheitliche Laufzeiten zu erhalten, lassen sich die unterschiedlichen akustischen Laufzeiten durch Laufzeitglieder ausgleichen, so daß kürzere Laufzeiten von Schallaufnehmern, die näher an der Bezugsposition angeordnet sind, künstlich verlängert werden.

Bei Einsatz von Laufzeitgliedern können einzelnen oder allen Schallaufnehmern zusätzlich Übertragungsglieder zugeordnet

GEÄNDERTES BLATT

- 5 -

sein, deren Übertragungsmaß auf einheitliche Signalpegel aller Schallaufnehmer einstellbar ist.

Da bei kürzerem Abstand der Schallpegel höher ist als bei längerem Abstand, wird dieser Effekt durch die Übertragungsglieder wieder ausgeglichen und so in Verbindung mit den Laufzeitgliedern der gewünschte größere Abstand genau simuliert. Der Begriff Übertragungsmaß schließt Verstärkung, Dämpfung und unveränderte Amplitude des Signals ein.

Ferner können die Schallaufnehmer Richtcharakteristiken aufweisen und so ausgerichtet sein, daß die Achsen ihrer Hauptempfangsrichtungen jeweils auf die Bezugsposition weisen.

Hierdurch läßt sich die Rückkopplungssicherheit und Entkopplung von Umgebungsgeräuschen nochmals verbessern. Der eingeschränkte Schallaufnahmewinkel der einzelnen Schallaufnehmer wirkt sich dabei nicht nachteilig aus, da ja mehrere Schallaufnehmer vorhanden sind, deren Schallaufnahmewinkel sich überlappen und so innerhalb des Aufnahmebereiches der Schallaufnahmeeinrichtung für eine gleichmäßige Schallempfindlichkeit sorgen.

Vorzugsweise sind die Schallaufnehmer unmittelbar als akustisch-elektrische Wandler ausgebildet.

Mechanisch-konstruktiv ist diese Ausführung besonders einfach realisierbar. Außerdem lassen sich elektrische Signale ohne Qualitätsverluste leichter weiter bearbeiten, insbesondere filtern, verzögern, verstärken oder dämpfen.

ENDERTES BLATT.

P a t e n t a n s p r ü c h e

1. Schallaufnahmeeinrichtung, insbesondere für eine Sprechstelle, bei der von einer Schallquelle aus Schall abgegeben und von wenigstens zwei Schallaufnehmern (2) aufgenommen und in elektrische Signale umgewandelt wird, wobei die Schallaufnehmer (2) in einem Abstand zu einem Nutzbereich angeordnet sind, aus dem Nutzsignale stammen, dadurch gekennzeichnet, daß die Schallaufnehmer (2) Richtcharakteristiken aufweisen und so ausgerichtet sind, daß die Achsen ihrer Hauptempfangsrichtungen (3) jeweils auf eine Bezugsposition (1) innerhalb des Nutzbereichs weisen, wobei die Bezugsposition (1) der Ideal- oder Sollposition der Schallquelle entspricht, daß Richtungsvektoren (4) zwischen dieser Bezugsposition (1) und den jeweiligen Schallaufnehmern (2) in unterschiedliche Richtungen zeigen und daß die Schallaufnehmer (2) elektrisch oder akustisch mit einer gemeinsamen Additionsvorrichtung (6) für die Amplituden der Signale verbunden sind.

2. Schallaufnahmeeinrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Schallaufnehmer (2) einen einheitlichen Abstand von der Bezugsposition (1) aufweisen und auf einem Kreis- oder Kugelabschnitt (5) angeordnet sind, dessen Mittelpunkt durch die Bezugsposition (1) gebildet ist.

3. Schallaufnahmeeinrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß bei unterschiedlichem Abstand zwischen der Bezugsposition (1) und den Schallaufnehmern (2) diesen Laufzeitglieder (8) zugeordnet sind.

GEÄNDERTES BLATT

- 18 -

4. Schallaufnahmeeinrichtung nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß bei Einsatz von Laufzeitgliedern (8) einzelnen oder allen Schallaufnehmern (2) zusätzlich Übertragungsglieder (18) zugeordnet sind, deren Übertragungsmaß auf einheitliche Signalpegel aller Schallaufnehmer (2) einstellbar ist.
5. Schallaufnahmeeinrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß die Schallaufnehmer (2) unmittelbar als akustisch-elektrische Wandler ausgebildet sind.
6. Schallaufnahmeeinrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß die Schallaufnehmer (2) als Einlässe akustischer Wellenleiter (17) ausgebildet sind, die zu einem oder mehreren gemeinsamen akustisch-elektrischen Wandlern führen.
7. Schallaufnahmeeinrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß eine optische Markierung für die Sollposition der Schallquelle vorgesehen ist.
8. Schallaufnahmeeinrichtung nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, daß die optische Markierung durch wenigstens zwei Lichtquellen (9) gebildet ist, die jeweils von der Schallaufnahmeeinrichtung aus in Richtung der Sollposition der Schallquelle jeweils nur im Raumwinkel der günstigsten Schallaufnahme ein charakteristisches Licht abstrahlen.
9. Schallaufnahmeeinrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 8, dadurch gekennzeichnet, daß die Anordnung der Schallaufnehmer (2) und/oder deren Hauptempfangsrichtung (3) und/oder die Laufzeit der Laufzeitglieder (8) an eine Änderung der

GEÄNDERTES BLATT

Istposition der Schallquelle derart anpaßbar ist, daß die Bezugsposition (1) der Schallaufnahmeeinrichtung der Istposition der Schallquelle nachführbar ist.

10. Schallaufnahmeeinrichtung nach Anspruch 9, dadurch gekennzeichnet, daß die Anordnung der Schallaufnehmer (2) einzeln oder in Gruppen verschiebbar und/oder verschwenkbar ist und daß ein Antrieb (16) zum Verschieben und/oder Verschwenken manuell oder durch automatische Positionserkennung der Schallquelle steuerbar ist.

11. Schallaufnahmeeinrichtung nach Anspruch 9, dadurch gekennzeichnet, daß die Laufzeit der Laufzeitglieder (8) manuell oder durch automatische Positionserkennung der Schallquelle steuerbar ist.

12. Schallaufnahmeeinrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 11, dadurch gekennzeichnet, daß die Aktivität und/oder die Position der Schallquelle durch einen Korrelator (11) ermittelbar ist, dem die Signale der Schallaufnehmer (2) zugeführt sind oder daß die Position der Schallquelle durch Messung der Zeitdifferenz der Nulldurchgänge der Signale unterschiedlicher Schallaufnehmer ermittelbar ist.

13. Schallaufnahmeeinrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 12, dadurch gekennzeichnet, daß die elektrischen Signale der akustisch-elektrischen Wandler nach Digitalisierung einem digitalen Signalprozessor zugeführt sind, der eine Additions- vorrichtung (6) Laufzeitglieder (8), Übertragungsglieder (18) und/oder einen Korrelator (11) nachbildet.

- 20 -

14. Schallaufnahmeeinrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß die Schallaufnehmer (2) als Segmente eines in ein-, zwei- oder dreidimensionaler Richtung ausgedehnten akustisch-elektrischen Wandlers ausgebildet sind, dessen Oberfläche zumindest näherungsweise oder in Abschnitten einem Kreis- oder Kugelabschnitt entspricht.

GEÄNDERTES BLATT

PATENT COOPERATION TREATY

PCT

NOTIFICATION OF ELECTION

(PCT Rule 61.2)

From the INTERNATIONAL BUREAU

To:

United States Patent and Trademark
Office
(Box PCT)
Crystal Plaza 2
Washington, DC 20231
ÉTATS-UNIS D'AMÉRIQUE

in its capacity as elected Office

Date of mailing (day/month/year) 09 December 1998 (09.12.98)	
International application No. PCT/DE98/00912	Applicant's or agent's file reference 764/1 PCT
International filing date (day/month/year) 27 March 1998 (27.03.98)	Priority date (day/month/year) 10 April 1997 (10.04.97)
Applicant KOCK, Gerhard	

1. The designated Office is hereby notified of its election made:

☒ in the demand filed with the International Preliminary Examining Authority on:
29 October 1998 (29.10.98)

☐ in a notice effecting later election filed with the International Bureau on:

2. The election ☒ was

☐ was not

made before the expiration of 19 months from the priority date or, where Rule 32 applies, within the time limit under Rule 32.2(b).